

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

DE19706737

inventors **FUSHOELLER JUERGE (DE)**

patent title **Rotating advertising device driven by solar cell**

assignees

issue date 08/27/98

serial number

maint status

intl class G09F11/04

us class

field of search

abstract

The advertising device has no housing or base plate but has a motor supplied directly by solar cell. The display part is turned either directly by the motor or via a gear or belt drive or other transmission unit for movement. The solar cell comprises an amorphous silicone solar unit. The solar cell and display surface are on the same plane. The solar cell has a circular or otherwise shaped cut-out section inside which the display surface is rotatably positioned. The display surface is either of the same material or of another material with the same optical appearance.

us references

related us apps

foreign app data

foreign references

other references

attorney

examiner

Description

state of the art.

Stand der Technik

Advertising displays for the rotating display of
 Reklameeinrichtungen zur rotatorischen Präsentation von
 small parts for ex jewelry in show windows
 kleinen Teilen (z. B. Schmuckgegenstände) in Schaufenstern,
 show cases booths and the like are normally
 Vitrinen, auf Messeständen und in ähnlichen Bereichen sind
 made as follows:

üblicherweise wie folgt aufgebaut:

A small rotary table (4 to 14 cm dia)

Ein Mini-Drehteller (Größenordnung z. B. zwischen 4 und 14

are, via a drive shaft, usually by
 cm Durchmesser) wird über eine Antriebswelle, von einem Motor,a DC Motor, which is generally driven by a
 meiste einem Gleichstrommotor, der wiederum meistens vonsolar cell, ~~drives to rotate set in motion~~.

einer Solarzelle betrieben wird, in Bewegung versetzt. Als

Crystal Silicon Cells are used.

Solarzellen finden kristalline Siliziumzellen Verwendung.

These cells must generally be encapsulated to

Diese Zellen müssen prinzipiell absolut gasdicht gekapselt

be ~~absolutely gas tight~~, so that no oxygen

werden, damit sie nicht oxydieren und in kürzester Zeit

can get in or they will quickly be

zerstört werden.
 destroyed.

Herstellungsverfahren

Variations

Motor and solar cell (singular + plural) are enclosed

Motor und Solarzellen (Einzahl und Mehrzahl) sind in

in transparent plastic and the solar

transparentem Kunststoff vergossen, wobei die Solarzellen so

cells are arranged in the corner of the box plate

in den Ecke der Grundplatte angeordnet sind, dass sie nicht

so that they are not in the shadow of the

im Schattenbereich des Motors und/oder des Drehtellers

motor or rotary plate.
 liegen.

In this situation only relatively tiny areas

Auf diese Weise lassen sich nur relativ geringe Nutzflächen

can be covered with cells, for example with

mit Solarzellen belegen, da, beispielsweise bei quadratischer

4 ^{corner} ~~quadrant~~ mounting, there is only very

little place to mount them without

making the whole thing too big.

Anordnung an vier Eckbereichen nur relativ wenig Platz

vorhanden ist, wenn die Gesamtanordnung nicht zu gross wird

Thus, there is very little energy for driving
soll. Es ergibt sich somit wenig Antriebsenergie.

Individual parts which are essentially all ~~not~~ sealed up.

are not repairable. This should not be the
Einheiten, in denen praktisch alles vergossen ist, sind zudem
nicht reparabel. Was aber bei der Empfindlichkeit der
case in view of the cost of the motors
einsetzba Motoren aus Kostengründen der Fall sein sollte.

other variations

Andere Herstellungsvariante

prior art

Man trennt die Ebenen von Motor/Präsentationsfläche und
Solarzellen so weit voneinander, dass unterhalb des Motors
und des Drehtellers eine relativ grosse Fläche von Licht
erreicht werden kann. So kann auf der gesamten

Gehäuseoberfläche unterhalb der Dreheinheit eine Solarzelle
zur Energieversorgung angebracht werden. Die verwendeten
used can be made in many ways.
Gehäuse können in allen Variationen hergestellt werden.

cells
under
motor
rotary table?
use all surface
to mount
cells.

(Patentschrift DE 37 25 723 C3).

Disadvantages of the prior art

Nachteile der herkömmlichen Technik

The solar cells used so far do have certain

disadvantages so that the solar cells on the surface
Die bisher verwendeten Solarzellen haben aber immer bestimmte
Nachteile. Damit die Solarzellen an der Oberfläche nicht

do not oxidise and become discoloured, they must be
oxydieren und damit in kürzester Zeit zerstört werden, müssen
hermetically sealed. ^{gold plated?} there
sie gasdicht eingeschlossen, bzw. möglichst "vergoldet" sein. Dies
is always a trade-off between the need to generate
bedingt immer die Trennung zwischen stromerzeugendem Bereich
current and aesthetic factors, on account of the motor
und Präsentationsbereich, bestehend aus einem Motor als
as driver and the rotary table. As a rule the current
Antrieb und einem Drehteller. In der Regel wird der
generating means is built into a transparent housing
stromerzeugende Bereich in ein transparentes Gehäuse
and the presentation function is either built
eingebaut, und der Präsentationsbereich wird entweder in den
into the lid of the transparent housing or it is mounted
Deckel des transparenten Gehäuses eingebaut, oder er wird
to the side of the housing so that the structure
seitlich im Gehäuse untergebracht, wenn der mechanisch Aufbau
does not get too high.
nicht zu hoch werden soll.

This never looks very good, especially with jewelry.
Aufgrund der physikalischen Eigenschaften der bisher
verwendeten Solarzellen ergibt sich immer ein optisch sehr
unruhiger Eindruck, der insbesondere bei edlen
Präsentationen, wie z. Beispiel bei Schmuck, besonders
störend wirkt.

normal crystal cells look bad; conductors, etc.

Übliche Solarzellen haben eine kristalline, bläulich-silbern
schimmernde, ungleichmässige Oberflächenstruktur, die zudem
noch mit silberglänzenden Leiterbahnen überzogen sind, um die
Kristallbereiche untereinander elektrisch zu verschalten. Die
funktionsbedingten Notwendigkeiten schränken die
designerischen Gestaltungsmöglichkeiten auf ein Minimum ein.

~~Normal~~ normal solar cells are so hard that
Die Herstellung der üblicherweise verwendeten Solarzellen
it is not generally possible to cut
bedingt eine extrem harte und spröde Materialbeschaffenheit,
^{economically}
die es (unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten) nicht

desired kinds of cutouts.

zulässt, beliebige Arten von Ausschnitten in der Platte

anzubringen. Damit müssen Energieerzeugung und Antriebseinheit immer räumlich deutlich voneinander getrennt

aufgebaut werden, damit die Energieerzeugung nicht behindert wird. Es müssen entweder relativ hohe Aufbauten, oder relativ

grossflächige Aufbauten realisiert werden, die zudem immer ein Gehäuse mindestens für die Solarzellen beinhalten müssen.

previously used solar cells also have the

disadvantage that their out voltage varies with light level.

abhängig sind von der Lichteinstrahlung. Damit also auch bei

geringer Beleuchtung eine genügend hohe Spannung zur Verfügung steht, müssen meist mehrere Zellbereiche elektrisch

in Reihe geschaltet sein, was einen zusätzlichen Verarbeitungsaufwand bedingt.

Fazit

Disadvantages of prior art.

Es ergeben sich mit herkömmlichen Mitteln die folgenden

Nachteile:

e.g., appearance of cells: not acceptable for many uses

1. Die bläulich-silbern schimmernde, ungleichmässige

Kristalloberflächenstruktur der Solarzellen ist immer zu

sehen, was opt in vielen Anwendungsbereichen solcher Präsentationsmittel nicht akzeptabel ist.

2. Die zwangsläufig notwendigen Leiterbahnen zur Verschaltung der einzelnen Kristallbereiche sind ebenfalls immer zu sehen und lassen sich nicht beliebig designerisch gestalten.

3. Grundsätzlich ist ein transparentes Gehäuse notwendig, um die Solarzellen *need transparent housing because:*

a) vor Oxidation zu schützen, und *protected from O₂*

b) Solarzelle und Antriebs/Präsentationseinheit

zusammenzufassen. *to connect the solar cell and presentation apparatus*

housing surface and presentation ~~function~~ means
4. Gehäuseoberfläche und Präsentationsbereich können *can*
because of the material, never lie in
materialbedingt nicht in einer Ebene liegen, wodurch immer
the same plane: looks bad
ein uneinheitliches, aufgerissenes Bild entsteht, das durch
seine optische Unruhe vom Gegenstand der Präsentation
ablenkt.

physical properties of old cells \Rightarrow such a display looks bad.

Aufgrund der physikalischen Gegebenheiten und der daraus resultierenden konstruktiven Notwendigkeiten sind also den gestalterischen Möglichkeiten mit herkömmlichen Mitteln sehr enge Grenzen gesetzt, die zudem besonders bei edlen und notwendigerweise dezenten Präsentationen, wie zum Beispiel im Schmuckbereich, den Gesamteindruck d Präsentation eher stören als unterstützen.

Beschreibung der Neuheit

we avoid these problems by using amorphous

Bei der vorliegenden Erfindung werden die oben aufgeführten *cells.*

Nachteile in Optik und Herstellung vermieden, indem nicht

kristalline Solarzellen sondern erstmals Solarzellen aus

amorphen Silizium zur Energieversorgung eingesetzt werden.

Amorphous cell deposited on glass, needs no protection

Amorphe Silizium-Solarzellen werden durch Aufdampfung von

Silizium auf eine lichtdurchlässige Trägerschicht, z.

Beispiel Glas hergestellt. Eine fertige Solarzelle mit

amorpher Struktur benötigt somit keinerlei Schutzgehäuse, um

funktionsfähig zu sein, bzw. zu bleiben.

Constant voltage, even at dim light.

Die neuartigen Solarzellen erzeugen auch bei geringer

Lichtbestrahlung schon eine konstante Spannung. Dadurch kann

auch bei geringem Lichteinfall bei gegebener Motorimpedanz

schnell ein genügend hoher Strom geliefert werden, damit der

Motor anlaufen kann.

crystal cells sensitive to IR.

Während die kristallinen Solarzellen ihre grösste

Empfindlichkeit im Infra-Rot Bereich besitzen und damit trotz

relativ guten Wirkungsgrades bei schwacher Beleuchtung nicht

viel Energie liefern können, liegt das Maximum der

Amorphous better in visible! indoors!

Empfindlichkeit bei amorphen Solarzellen im Bereich des

sichtbaren, künstlichen Lichtes, wodurch trotz des geringeren

Wirkungsgrades auch bei ungünstiger Beleuchtung die Funktion der Reklameeinrichtung sichergestellt

surface uniform, no conductors.

Da die Gestaltung der Zellen nicht durch das Kristallwachstum gestimmt wird, sondern durch Aufdampfung praktisch beliebig variiert werden kann, lässt sich die Solarzelle als Designgegenstand benutzen. Die Art der Herstellung bedingt, dass die Zellen eine optisch absolut gleichmässige, dunkle Oberfläche haben, die auch nicht durch störende Leiterbahnen verunziert wird.

Eine "Verschaltung" von Zellen ist entweder nicht nötig, da auch bei ungünstiger Lichteinstrahlung schon eine konstante Spannung erzielt wird, oder sie wird direkt beim Aufdampfen erzeugt was wiederum keinerlei optische Nachteile mit sich bringt, da es nicht zu erkennen ist.

Can have holes: cells and presentation surface
Aufgrund der beliebigen Gestaltungsmöglichkeit können amorphe Solarzellen so hergestellt werden, dass sie auch mit beliebigen Ausschnitten versehen werden können. Dadurch ist es möglich, Solarzellen und Präsentationsfläche in einer Ebene anzuordnen.

actual
specific presentation
It is also possible to build the ~~specific~~ presentation
Es ist ausserdem möglich, die eigentliche Präsentationsfläche
surface of solar cells
als Solarzelle auszubilden, wodurch der Einbau, bzw. Aufbau
construction
an advertising means in favorable other structures possible
ein Reklameeinrichtung in beliebige andere Strukturen möglich

since to secure its function ~~it~~ no housing
wird, da zur Sicherstellung ihrer Funktionsfähigkeit
^{is necessary,}
keinerlei Gehäuse notwendig sind.

No housing \Rightarrow easier to fix.

Da die Funktionsfähigkeit keinerlei Gehäuse bedingt, ist zu
Reparaturzwecken auch der Austausch von Einzelkomponenten der
Reklameeinrichtung möglich.

Claims

housing and baseplateless advertising device, with

1. Gehäuse und grundplattenlose Reklameeinrichtung mit einem
an electric motor a solar cell connected directly or
Elektromotor, einer Solarzelle zur direkten oder über
indirectly to the motor
elektronische Bauteile oder Schaltungen indirekten Speisung
and a display function which is turned
des Motors, und einem Präsentationsbereich, der mit Hilfe des
with help from the motor such that the turning
Motors Drehung versetzt wird, wobei die Drehung des
of the presentation function, either directly or indirectly
Präsentationsbereiches entweder direkt vom Motor oder über
is caused by the motor, with amorphous cells.
ein Getriebe oder/über einen Riemenantrieb oder über eine

sonstige geeignete Bewegungsübertragungseinheit

bewerkstelligt wird, dadurch gekennzeichnet, dass als

Solarzelle eine amorphe Silizium-Solareinheit verwendet wird.

2. Reklameeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch

gekennzeichnet, dass Solarzelle und Präsentationsfläche in
in same plane solar cell has circular cut out
einer Ebene liegen, wobei die Solarzelle mit kreisrundem oder
or other shape and a presentation
beliebig anders gestaltetem Ausschnitt versehen ist und
surface in the cut out with same similarity
innerhalb des Ausschnittes in gleicher Ebene eine
turnable, with similar optical properties
Präsentationsfläche in geeigneter Weise drehbar angeordnet

ist, die entweder aus dem selben Material besteht, oder aus

einem anderen Material mit gleicher Optik besteht, oder sich optisch von dem anderen Material abhebt.

3. Reklameeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Solarzelle mit ^{circular} kreisrundem oder ^{cut out} beliebig anders gestaltetem Ausschnitt versehen ist und ^{inside cut out area} innerhalb des Ausschnittbereiches oberhalb oder unterhalb der Solarzellenebene eine Präsentationsfläche in geeigneter Weise drehbar angeordnet ist, die entweder aus dem selben Material besteht, oder aus einem anderen Material mit gleicher Optik besteht, oder sich optisch von dem anderen Material abhebt.

4. Reklameeinrichtung nach Anspruch 1, 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Präsentationsfläche ^{carries} entweder zusätzlich/einen Objektträger trägt oder statt einer ^{object carrier or object carrier replaces} Präsentationsfläche einen Objektträger in geeigneter Weise ^{and turns} drehbar in dem Ausschnitt der Solarzelle in gleicher Ebene ^(i.e. Car ring stand) oder darunter oder darüber angeordnet ist, der durch die Antriebseinheit in geeigneter Weise in Drehung versetzt wird.

^{housing and support surface for advertising device}
5. Gehäuse- und grundplattenlose Reklameeinrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass die Solarzelle eine ^{circular} kreisrunder oder ^{desired} beliebiger anderer Aussenkontur besitzt und an ihr in ^{directly or indirectly} geeigneter Weise ein von ihr direkt oder indirekt über elektronische Bauteile gespeister E.-Motor angebracht ist, ^{which either via a drive or is some kind} der entweder über ein Getriebe oder einen Riemenantrieb oder eine sonstige geeignete Bewegungsübertragungseinheit eine

creates rotation, in a similar way.
Drehbewegung auf eine in geeigneter Weise unter dem
Präsentationsteller mittig oder exzentrisch ^{excentric mode} angebrachter,

gegenüber dem Präsentationsteller frei drehbaren Achse,

überträgt, ihrerseits wiederum in geeigneter Weise auf einem
base.

Sockel, in einer ^{depression} Mulde einer Grundplatte, in einem

Schaufensterboden, oder in einer beliebigen sonstigen

Umgebung befestigt werden kann, so dass sich die ^{so} gesamte ^{whole}
thing with respect to foundation rotates.
Einheit gegenüber dem Fundament dreht.

6. Reklameeinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die
Präsentationsfläche zusätzlich einen Objektträger trägt der in geeignet
Weise auf der Präsentationsfläche ^{switchable} austauschbar befestigt ist.

switchable object trages.